

津山工業高等専門学校		開講年度	平成30年度（2018年度）		授業科目	電気電子システム工学実験実習Ⅰ
科目基礎情報						
科目番号	0034		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	総合理工学科(電気電子システム系)		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	教科書：電気電子システム工学実験実習Ⅰテキスト（ガイダンスのときに配布する。）					
担当教員	西尾 公裕					
到達目標						
学習目的：各実験テーマに取り組むことによって、電気の扱いに慣れ座学で学んだ電気の基本的な原理・法則を理解する。						
到達目標 電気電子に関する各種の計測，試験法等についての技術を習得するとともに、専門科目について学習した内容を実験を通して理解する。 ・実験装置・器具・情報機器等を利用し目的を達成する手法が理解できる。 ・実験を通じて工学の基礎に係わる知識が理解できる。 ・実験から得られたデータについて工学的に考察し，説明できる。 ◎目標達成のために他者と協調・協働して行動できる。						
ルーブリック						
	優	良	可	不可		
評価項目1	実験装置・器具・情報機器等 を利用し目的を達成する手 法が大変よく理解できる。	実験装置・器具・情報機器等 を利用し目的を達成する手 法が理解できる。	実験装置・器具・情報機器等 を利用し目的を達成する手 法がほぼ理解できる。	実験装置・器具・情報機器等 を利用し目的を達成する手 法が理解できない。		
評価項目2	実験を通じて工学の基礎に 係わる知識が確実に理解で きる。	実験を通じて工学の基礎に 係わる知識が理解できる。	実験を通じて工学の基礎に 係わる知識がほぼ理解でき る。	実験を通じて工学の基礎に 係わる知識が理解できない 。		
評価項目3	実験から得られたデータに ついて工学的に適切に考察 し，説明できる。	実験から得られたデータに ついて工学的に考察し，説 明できる。	実験から得られたデータに ついて工学的に考察し，ほ ぼ説明できる。	実験から得られたデータに ついて工学的に考察し，説 明できない。		
評価項目4	目標達成のために積極的に 他者と協調・協働して行動で きる。	目標達成のために他者と協 調・協働して行動できる。	目標達成のために他者と協 調・協働して大体行動でき る。	目標達成のために他者と協 調・協働して行動できない。		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	一般・専門の別：専門 学習の分野：実験・実習 必修・履修・履修選択・選択の別：必修 基礎となる学問分野：工学／電気電子工学 学科学習目標との関連：本科目は「③基盤となる専門性の深化」「⑥課題探求・解決能力の育成」をさらに押し進めるための科目である。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「（A）技術に関する基礎知識の深化，A-2：専門技術分野の知識を修得し，説明できること」である。 授業の概要：1年生で学んだ電気電子系科目の基礎的内容を，配線実習や基本的な実験を通して実際に体験しながら理解を深めるとともに，電気工具や実験機器の取り扱いに慣れる。					
授業の進め方・方法	授業の方法：前期は2グループに分かれて実験を行う。後期は3グループに分かれて実験を行う。実験結果を整理し検討・考察を行い，データシートまたは報告書にまとめ，担当教員に提出する。 成績評価方法：実験報告書（70％），出席状況および授業態度（なお，授業態度には，服装および実習テキストなどの忘れ物も対象とする）（30％）					
注意点	履修上の注意：本科目は実技を主とする科目であるので，学年の課程修了のためには履修（欠席時間数が所定授業時間数の3分の1以下）・修得が必須である。 履修のアドバイス：実験室では実験実習ができる服装であること。特に「電気機械実験」では，実習服と帽子を必ず着用すること。女子も長スボン着用のこと。また運動靴など安全性の高い靴を履くこと。サンダル履きは不可。電卓を持参すること。 基礎科目：総合理工基礎（1年），総合理工実験実習（1），総合理工演習（2），電気機器Ⅰ（2），制御基礎（2） 関連科目：電気電子システム工学実験実習Ⅱ（3年），全系横断演習①②（3，4），電気電子システム工学実験（4） 受講上のアドバイス：実験テキストを事前によく読んでおき，内容や進め方を十分把握しておくこと。座学で学んでいない内容についても気を引き締めて取り組み，実験で学ぶという心構えをしっかりと持つことが大切である。 授業開始時刻に遅刻を確認する。各時限において15分以上の遅刻は欠課扱いとし，遅刻部分のやっていない実験について再実験を行う。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス〔実験内容の説明。班分け。テキストの配布など〕			
		2週	電子回路設計(1)			
		3週	電子回路設計(2)			
		4週	電子回路設計(3)			
		5週	電子回路設計(4)			

後期		6週	電子回路設計(5)	
		7週	電子回路設計(6)	
		8週	実験予備日, レポート指導	
	2ndQ	9週	LEGO Mindstormsを用いたPKロボットの製作(1)	
		10週	LEGO Mindstormsを用いたPKロボットの製作(2)	
		11週	LEGO Mindstormsを用いたPKロボットの製作(3)	
		12週	LEGO Mindstormsを用いたPKロボットの製作(4)	
		13週	LEGO Mindstormsを用いたPKロボットの製作(5)	
		14週	LEGO Mindstormsを用いたPKロボットの製作(6)	
		15週	実験予備日, レポート指導	
		16週	実験予備日, レポート指導	
	3rdQ	1週	ガイダンス〔実験内容の説明。班分け。テキストの配布など〕	
		2週	キルヒホッフの法則(DC)	
		3週	電位降下法・置換法	
		4週	リレーシーケンスの実習	
		5週	オシロスコープの使用方	
		6週	交流回路の測定(1)	
		7週	交流回路の測定(2)	
		8週	交流回路の測定(3)	
	4thQ	9週	交流回路の測定(4)	
		10週	実験予備日, レポート指導	
		11週	屋内配線(1)	
		12週	屋内配線(2)	
		13週	屋内配線(3)	
		14週	屋内配線(4)	
		15週	実験予備日, レポート指導	
		16週	実験予備日, レポート指導	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	電気・電子系分野【実験・実習能力】	電気・電子系【実験実習】	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。	3	
				抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	3	
				オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。	3	
				電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。	3	
				キルヒホッフの法則を適用し、実験結果を考察できる。	3	
				分流・分圧の関係を適用し、実験結果を考察できる。	3	
				ブリッジ回路の平衡条件を適用し、実験結果を考察できる。	3	
				重ねの理を適用し、実験結果を考察できる。	3	
				インピーダンスの周波数特性を考慮し、実験結果を考察できる。	3	
				共振について、実験結果を考察できる。	3	
				増幅回路等(トランジスタ、オペアンプ)の動作に関する実験結果を考察できる。	3	
				論理回路の動作について実験結果を考察できる。	3	
				ダイオードの電氣的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。	3	
				トランジスタの電氣的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。	3	
				ディジタルICの使用方法を習得する。	3	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	実験報告書	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	30	70	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	30	70	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0